

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-196675
(43)Date of publication of application : 12.07.2002

(51)Int.CI. G09F 3/02
B05D 5/06
B05D 7/24
B32B 27/20
C09C 3/08
C09C 3/10
C09C 3/12
C09D 7/12
C09D 11/10
C09D201/00

(21)Application number : 2000-394470 (71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC
(22)Date of filing : 26.12.2000 (72)Inventor : DANDA YUTAKA
KAWARADA MIDORI

(54) IN-MOLD LABEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an in-mold label on which a metal gloss layer region in a desired pattern is easily formed at a low cost and to provide a method for manufacturing the label.

SOLUTION: The in-mold label has a metal gloss layer region having almost the same glitter as that of aluminum vapor deposition obtained by applying or printing a high glitter coating agent on one surface of a base film. In the method for manufacturing the in-mold label, the metal gloss layer region having almost the same luminance as that of aluminum vapor deposition is formed by applying or printing a high luminance coating agent.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-196675

(P2002-196675A)

(43)公開日 平成14年7月12日 (2002.7.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	マーク一覧(参考)
G 09 F 3/02		G 09 F 3/02	G 4 D 0 7 5
B 05 D 5/06	1 0 1	B 05 D 5/06	1 0 1 A 4 F 1 0 0
	7/24		7/24 3 0 3 J 4 J 0 3 7
B 32 B 27/20		B 32 B 27/20	A 4 J 0 3 8
C 09 C 3/08		C 09 C 3/08	4 J 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-394470(P2000-394470)

(22)出願日 平成12年12月26日 (2000.12.26)

(71)出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72)発明者 段田 豊

大阪府高槻市別所本町17-9-370

(72)発明者 川原田 美登里

兵庫県明石市野々上3-12-1-1303

(74)代理人 100088764

弁理士 高橋 勝利

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インモールドラベル

(57)【要約】

【課題】 任意の形状の金属光沢層領域を簡便、かつ安価に形成したインモールドラベル、およびその製造方法を提供すること。

【解決手段】 基材フィルムの片面に高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって、アルミニウム蒸着と同等の輝度を持つ金属光沢層領域を形成したインモールドラベル、および高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって、アルミニウム蒸着と同等の輝度を持つ金属光沢層領域を形成するインモールドラベルの製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材フィルムの片面に、高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって形成された金属光沢層領域を有することを特徴とするインモールドラベル。

【請求項2】 前記高輝度コーティング剤が、結着樹脂および金属薄膜細片を含有することを特徴とする請求項1に記載のインモールドラベル。

【請求項3】 前記金属薄膜細片が、有機脂肪酸、メチルシリルイソシアネート、またはセルロース誘導体で表面処理されていることを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のインモールドラベル。

【請求項4】 金属光沢層領域が任意の形状にパターン形成されていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のインモールドラベル。

【請求項5】 基材フィルムの片面に、高輝度コーティング剤を塗布または印刷して金属光沢層領域を形成することを特徴とするインモールドラベルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、基材フィルムの片面に、金属光沢層領域を有するインモールドラベルおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、インモールドラベルに金属光沢層領域を設けるには、メタリックインキを塗布または印刷する方法、あるいは金属蒸着を行う方法がある。メタリックインキを使用する場合は、印刷で行うため、簡便かつ安価に、金属光沢層領域を設けることができる反面、十分な金属光沢を得ることができなかつた。従来のメタリックインキ中にはアルミニウムペースト、パール顔料、ブロンズパウダー等が配合されている。輝度、隠蔽性は、個々の顔料の粒径に影響される。一般的に、粒径が大きくなると輝度が増すが隠蔽性が低下する。現在市販されているメタリックインキを印刷して得られる金属光沢層領域は、金属蒸着に比べると輝度、隠蔽性は大きく劣る。

【0003】 一方金属蒸着法では、十分な金属光沢が得られる反面工程が複雑になり、生産性が低く、その上専用の装置を必要とするため、生産コストが高価なものとなっていた。また、印刷インキ皮膜の上に金属蒸着する場合には、アンカーコートを必要とし、さらに蒸着部分の窓抜き加工をする場合は、その部分に、マスクとして水溶性のニスをあらかじめ印刷する必要がある。金属蒸着後、マスクとともに窓抜き部分の蒸着膜を水洗除去することにより、はじめて金属蒸着膜のパターンが得られるが、工程数が非常に多くなり生産性が低く、コスト高となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、任意

の形状の金属光沢層領域を簡便、かつ安価に形成したインモールドラベル、およびその製造方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者等は、基材フィルムの片面に高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって、アルミニウム蒸着と同等の輝度を持つ金属光沢層領域を形成できることを見いだし、上記課題を解決した。すなわち本発明は、基材フィルムの片面に、高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって形成された金属光沢層領域を有するインモールドラベルを提供する。また、基材フィルムの片面に、高輝度コーティング剤を塗布または印刷して金属光沢層領域を形成するインモールドラベルの製造方法を提供する。以下に、本発明による金属光沢層領域を有するインモールドラベル、およびその製造方法を詳細に説明する。

【0006】 1. 高輝度コーティング剤

本発明で使用する高輝度コーティング剤は、金属薄膜細片、結着樹脂、添加剤、および溶剤からなる。通常メタリックコーティング剤には金属粉が使用されるが、金属薄膜細片を使用した場合は、該コーティング剤を塗布した際に金属薄膜細片が被塗物表面に対して平行方向に配向する結果、従来の金属粉では得られない高輝度の鏡面状金属光沢が得られる。

【0007】 1) 金属薄膜細片

金属薄膜細片の金属としては、アルミニウム、金、銀、銅、真鍮、チタン、クロム、ニッケル、ニッケルクロム、ステンレス等を使用することができる。金属を薄膜にする方法としては、アルミニウムのように融点の低い金属の場合は蒸着、アルミニウム、金、銀、銅など展性を有する場合は箔、融点が高く展性も持たない金属の場合は、スペッタリング等を挙げることができる。金属薄膜の厚さは、0.01~0.1 μmが好ましく、さらに好ましくは0.03~0.08 μmである。コーティング剤中に分散させる金属薄膜細片の面方向の大きさは、5~25 μmが好ましく、さらに好ましくは10~15 μmである。大きさが5 μm未満の場合は、塗膜の輝度が不十分となり、25 μmを超えると金属薄膜細片が配向しにくくなるので輝度が低下する。また高輝度コーティング剤を、グラビア方式あるいはスクリーン印刷方式で塗布する場合は、版の目詰まりの原因となる。

【0008】 以下に金属薄膜細片の作成方法を、蒸着法を例として説明する。金属を蒸着する支持体フィルムには、ポリオレフィンフィルムやポリエチレンフィルムなどを使用することができる。まず支持体フィルム上に塗布によって剥離層を設けた後、剥離層上に所定の厚さになるよう金属を蒸着する。蒸着膜面には、酸化を防ぐためトップコート層を塗布する。剥離層およびトップコート層形成用のコーティング剤は同一のものを使用するこ

とかできる。

【0009】剥離層、あるいはトップコート層に使用する樹脂は、特に限定されない。具体的にはたとえば、セルニース誘導体、アクリル樹脂、ビニル系樹脂、ポリアミド、ポリエステル、EVA樹脂、塩素化ポリプロピレン、塩素化EVA樹脂、石油系樹脂等を挙げることができる。また溶剤としては、トルエン、キシレン等の芳香族系炭化水素、n-ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族または脂環式炭化水素、酢酸エチル、酢酸プロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のアルキレングリコールモノアルキルエーテル等を使用することができる。

【0010】上記金属蒸着フィルムを、剥離層およびトップコート層を溶解する溶剤中に浸漬して搅拌し、金属蒸着膜を支持体フィルムから剥離した後、さらに搅拌して金属薄膜細片の大きさを約150μmとし、濾別、乾燥する。溶剤は、剥離層あるいはトップコート層に使用する樹脂を溶解するものであること以外に、特に限定はない。金属薄膜をスパッタリングで作成した場合も、上記と同様の方法で金属薄膜細片とすることができる。金属箔を用いる場合は、溶剤中でそのまま攪拌機で所定の大きさに粉碎すればよい。

【0011】金属薄膜細片は、高輝度コーティング剤中における分散性を高めるために表面処理するのが好ましい。表面処理剤としては、ステアリン酸、オレイン酸、パルミチン酸等の有機脂肪酸、メチルシリルイソシアネート、ニトロセルロース、セルロースアセテートプロピオネート、セルロースアセテートブチレート、エチルセルロース等のセルロース誘導体が挙げられ、公知慣用の方法で金属薄膜細片表面に吸着させる。

【0012】2) 結着樹脂

結着樹脂は、従来の塗料、グラビアインキ、フレキソインキ、あるいはスクリーンインキ等に通常使われているものを使用することができる。具体的にはたとえば、

(メタ)アクリル樹脂、ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタン、尿素樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ロジン変性マレイン酸樹脂、石油系樹脂、ポリスチレン、スチレン-マレイン酸樹脂、セラック、アルキッド樹脂等を挙げることができる。

【0013】3) 添加剤

本発明の高輝度コーティング剤には、必要に応じて、従来の塗料、グラビアインキ、フレキソインキ、あるいはスクリーンインキ等に使用されている各種添加剤を使用することができる。このような添加剤としては、着色用顔料、染料、ワックス、可塑剤、レベリング剤、界面活性剤、分散剤、消泡剤、キレート化剤等を挙げることができる。

【0014】4) 溶剤

本発明の高輝度コーティング剤に使用する溶剤もまた、従来の塗料、グラビアインキ、フレキソインキ、あるいはスクリーンインキ等に使われている公知慣用の溶剤を使用することができる。具体的にはたとえば、トルエン、キシレン等の芳香族系炭化水素、n-ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族または脂環式炭化水素、酢酸エチル、酢酸プロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のアルキレングリコールモノアルキルエーテル等を挙げることができる。

【0015】5) 高輝度コーティング剤の調整方法
一般にコーティング剤の配合原料を安定して分散させるには、ロールミル、ボールミル、ビーズミル、あるいはサンドミル等を使用して練肉することにより、顔料その他添加剤をサブミクロンまで微粒子化する。しかし、本発明の高輝度コーティング剤においては、金属光沢を発現させるために配合する金属薄膜細片は5~25μmの大きさを必要とし、上記練肉を行った場合は金属薄膜細片が微粒子化してしまい、金属光沢が極端に低下する。したがって、本発明においては練肉は行わず、単に上記配合原料を混合してコーティング剤とする。そのためにには、分散性を向上させる目的で、前記したように金属薄膜細片を表面処理しておくことが好ましい。

【0016】2. インモールドラベル

1) インモールドラベルの構成

一般的にインモールドラベルは、機材フィルムの片面に少なくとも印刷層、隠蔽層、必要に応じてアンカー層およびアルミニウム蒸着層、接着剤層がこの順に設けられており、反対側の面に保護層が設けられている。本発明のインモールドラベルは、高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって、印刷層の一部に金属光沢層領域を設けること以外は、公知慣用のインモールドラベルと同様にして製造することができる。

【0017】2) 金属光沢層領域の形成

本発明のインモールドラベルでは、高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって、印刷層の中に部分的に金属光沢層領域を設ける。印刷時に高輝度コーティング剤を印刷版を用いて印刷してもよいし、印刷層と隠蔽層を形成した後、高輝度コーティング剤をコーティングで全面塗布してもよい。また、印刷層を形成した後、隠蔽層として高輝度コーティング剤を全面塗布することもできる。従来行われている金属の蒸着やスパッタリングでは設備が大がかりになってしまいうるような大面积の金属光沢層領域を、塗布あるいは印刷という高速かつ安価な方法で大量生産することができる。

【0018】塗布方法としては、ロールコート、グラビアコート、カーテンコート、スプレーコート、ダイコート等、通常の塗装方式が挙げられる。これらの他に、グ

ラビア印刷、フレキソ印刷、あるいはスクリーン印刷等の印刷方式を使用できることも本発明の大きな特徴の一つとなっている。印刷方式によるコーティングでは版を使用するところから、全面塗布ばかりでなく任意の場所に、任意のパターンを形成した部分金属光沢層領域を作成することができる。また、グラビア印刷を行う場合には、金属光沢層領域の光反射率に連続階調をもたせたグラデーションを作成することもできる。本発明の金属光沢層領域を有するインモールドラベルを使用すれば、単に金属光沢を付与するだけでなく、グラデーションによる偽造防止効果を付与する事も可能となり、意匠デザインの自由度も格段に向上升す。

【0019】

【実施例】以下、実施例を用いて本発明をさらに具体的に説明する。なお、特に断らない限り、部および%はそれぞれ質量部および質量%を表す。

【0020】<高輝度コーティング剤の調製> *

- 2) アルミニウム薄膜細片スラリー
 アルミニウム薄膜細片
 酢酸エチル
 メチルエチルケトン
 イソプロピルアルコール

10 部
35 部
30 部
30 部

上記を混合し、攪拌しながら、下記組成のニトロセルロース溶液5部を加えた

ニトロセルロース (HIG 1/4) 25 %
 酢酸エチル：イソプロピルアルコール=6:4混合溶剤 75 %

上記混合物を、温度を35℃以下に保ちながら、ターボミキサーを使用して、アルミニウム薄膜細片の大きさが10~15μmになるまで攪拌し、アルミニウム薄膜細※

【0021】

3) 高輝度コーティング剤

- アルミニウム薄膜細片スラリー 30 部
 ウレタン樹脂（大日本インキ化学製「バーノックL7-617」） 30 部
 塩素化ポリプロピレン（日本製紙製「スパークロン803M」） 2 部
 下記組成ポリエチレンワックスコンパウンド 3 部
 三井化学製「ハイワックス210P」 20 %
 ニトロセルロース (HIG 7) 10 %
 酢酸エチル 70 %
 酢酸エチル 30 部

上記を混合し、高輝度コーティング剤を調製した。

【0023】<グラビア印刷版>基材フィルムの片面に、高輝度コーティング剤を部分的、あるいは全面に塗布または印刷するためのグラビア版は下記のものを使用した。

グラビア版彫刻機：ヘルグラビアシステムズ社製「Heidelberg K500」

スクリーン線数：175線/インチ

セル深度：25~30μm

スタイルス角度：120°

【0024】（実施例1）

<部分デザインのインモールドラベル>市販の厚さ70

*1) アルミニウム薄膜細片

ニトロセルロース (HIG 7) を、酢酸エチル：イソプロピルアルコール=6:4の混合溶剤に溶解して6%溶液とした。該溶液を、スクリーン線数175線/インチ、セル深度25μmのグラビア版でポリエチレンフィルム上に塗布して剥離層を形成した。十分乾燥した後、剥離層上に厚さが0.04μmとなるようにアルミニウムを蒸着し、蒸着膜面に、剥離層に使用したものと同じニトロセルロース溶液を、剥離層の場合と同じ条件で塗布し、トップコート層を形成した。上記蒸着フィルムを、酢酸エチル：イソプロピルアルコール=6:4の混合溶剤中に浸漬してポリエチレンフィルムからアルミニウム蒸着膜を剥離したのち、大きさが約150μmとなるよう攪拌機でアルミニウム蒸着膜を粉碎し、アルミニウム薄膜細片を調製した。

【0021】

ニトロセルロース (HIG 1/4) 25 %
 酢酸エチル：イソプロピルアルコール=6:4混合溶剤 75 %

上記混合物を、温度を35℃以下に保ちながら、ターボミキサーを使用して、アルミニウム薄膜細片の大きさが10~15μmになるまで攪拌し、アルミニウム薄膜細※

40 μmの印刷用ポリプロピレンフィルムに、グラビア版を使用して、高輝度コーティング剤を部分印刷し、まず部分金属光沢層領域を形成した。次いで、グラビア版にて各種カラーインキ（大日本インキ化学工業（株）製「ファインラップNTV型インキ」）を印刷した後、隠蔽層として白インキ（大日本インキ化学工業（株）製「ファインラップNTV ストレッチ用コンク白（65）」）に同社製「ファインラップNTV ハードナー」を5%添加）を印刷した。高輝度コーティング剤とカラーインキ・白インキを印刷した側の面に、インモールド用接着剤（大日本インキ化学工業（株）製「ディックシールIM-1900」）を塗布量3g/m²となるように塗布し

た。さらにこの反対面に保護層として、オーバーコートニス（大日本インキ化学工業（株）製「ファインラップ901滑りOPニスNo.2」に同社製「CVLハードナーNo.10」を5%添加）を印刷して、インモールドラベルを得た。

【0025】（実施例2）

＜隠蔽型のインモールドラベル＞市販の厚さ70μmの印刷用ポリプロピレンフィルムに、グラビア版を使用して、通常グラビアインキ（大日本インキ化学工業（株）製「ファインラップNTV型インキ」）でデザイン印刷した。次いで、全面に高輝度コーティング剤を印刷した。通常グラビアインキと高輝度コーティング剤を印刷した側の面に、インモールド用接着剤（大日本インキ化学工業（株）製「ディックシールIM-1900」）を塗布量3g/m²となるように塗布した。さらにこの反対面に保護層として、オーバーコートニス（大日本イン

キ化学工業（株）製「ファインラップ901 滑りOPニスNo.2」に同社製「CVLハードナーNo.10」を5%添加）を印刷して、インモールドラベルを得た。

【0026】

【発明の効果】本発明は、従来アルミニウム蒸着でしかなしえなかつた金属光沢層領域を、高輝度コーティング剤を塗布または印刷することによって形成することを可能とした。その結果、部分的な金属光沢層領域をもつインモールドラベルを安価に、かつ高速で大量生産できることとなった。さらに、グラビア印刷を行うことにより、金属光沢層領域に連続階調をもたせたグラデーションを形成することも可能となった。このため、インモールドラベルに偽造防止効果を付与し、かつ意匠デザインの自由度が格段に向上するという顕著な効果を発現する。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
C 0 9 C	3/10 3/12	C 0 9 C	3/10 3/12
C 0 9 D	7/12 11/10 201/00	C 0 9 D	7/12 11/10 201/00

F ターム(参考) 4D075 CB04 CB13 DA04 DB36 DC36
DC38 EA07 EB08 EB14 EB20
EB22 EB32 EB33 EB35 EB36
EB39 EC10 EC23
4F100 AB01B AB01H AB10 AJ06
AK01A AK01B AK07 AK10
AK51 BA02 BA41 CA13B
CC00B EH462 EH661 EJ64B
GB90 HB31B JL02 JN24B
JN24H
4J037 AA04 AA05 AA30 CA03 CC02
CC11 CC12 CC15 CC16 CC24
CC27 EE02 EE03 EE23 FF24
FF25
4J038 BA231 CB002 CC021 CC031
CG001 CG071 CR011 DB001
DB141 DB161 DD001 DD002
DD191 DD231 DG001 DH001
HA066 JA02 JA05 JA19
JA26 JA33 JA56 KA06 KA08
KA15 KA20 MA07 MA09 NA01
PC08
4J039 AB09 AD01 AD03 AD09 AD14
AD18 AE03 AE04 AE05 AE06
AE08 AF01 BA06 BC02 BC03
BC07 BC13 BC16 BC20 BD04
CA07 DA02 EA33 GA03 GA09
GA10